

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-71395

(43) 公開日 平成9年(1997)3月18日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 6 F 3/35			B 6 6 F 3/35	
B 6 0 P 3/14			B 6 0 P 3/14	Z
B 6 6 F 3/24			B 6 6 F 3/24	D

審査請求 未請求 請求項の数6 FD (全8頁)

(21) 出願番号 特願平7-248360

(22) 出願日 平成7年(1995)9月1日

(71) 出願人 000138244

株式会社モルテン

広島県広島市西区横川新町1番8号

(71) 出願人 595136841

友和工業株式会社

広島市西区南観音町3番6号

(72) 発明者 森本 幹彦

広島市西区横川新町1番8号 株式会社モルテン内

(72) 発明者 井上 敬三

広島市西区横川新町1番8号 株式会社モルテン内

最終頁に続く

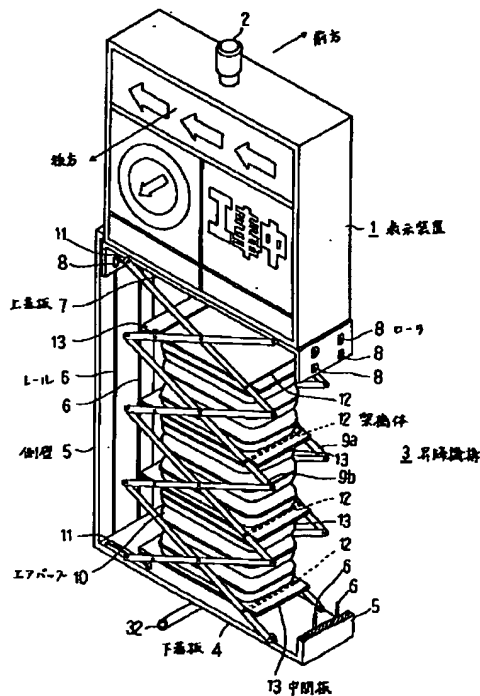
(54) 【発明の名称】 自動車に装備される表示装置

(57) 【要約】

【目的】 自動車の排気ガスを利用して、自動車に搭載される表示装置を昇降させる。

【構成】 工事などの表示を行う表示装置1を、パンタグラフ9a、9b、エアバッグ10よりなる昇降機構3にて昇降動作させる。エアバッグの膨張は自動車の排気ガスの供給によりなされる。

【効果】 単独の駆動源を不要とし、故障が少なくかつ保守保全が容易となる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 自動車の荷台に昇降機構を介して取り付けられる表示装置であって、上記昇降機構は、機密性を有する可撓性材料にて形成された蛇腹状エアバッグを有するとともに、該エアバッグは、上記自動車の排気ガスの給排気により膨張、収縮せしめられることを特徴とする自動車に装備される表示装置

【請求項2】 上記昇降機構は、上記エアバッグの膨張、収縮により伸縮駆動するバンタグラフを具備してなることを特徴とする請求項1記載の自動車に装備される表示装置

【請求項3】 上記昇降機構は、上記自動車の荷台に載置固定される下基板と、該下基板上の左右に垂直に形成されたレールと、該レール上を転動するローラをその左右側面に有するとともにその上部に上記表示装置が取り付けられた上基板と、該上基板と上記下基板の間に、前後方向に1組配置されて両者を連結し、その伸縮により上記上基板を昇降動作させるバンタグラフと、上記上基板を上昇した位置で固定するストッパーとを備え、上記エアバッグは、上記1組のバンタグラフの間に配置され、その膨張、収縮により上記バンタグラフを伸縮駆動することを特徴とする請求項1または2記載の自動車に装備される表示装置

【請求項4】 上記バンタグラフのX字状部分を1段として計数し、総段数を $n$ としたとき、上記エアバッグの膨張、収縮力が加えられる上記バンタグラフの段数が $n-1$ 以下に設定されてなることを特徴とする請求項2または3記載の自動車に装備される表示装置

【請求項5】 上記昇降機構は、上記1組のバンタグラフの中間に水平に橋渡しされた複数本の架橋体と、該架橋体に水平に支持された複数枚の中間板とを備え、上記エアバッグは、上記中間板のうち最上部及び最下部の中間板の間に配置され、その膨張、収縮により、上記バンタグラフを伸縮駆動することを特徴とする請求項2ないし4のいずれかに記載の自動車に装備される表示装置

【請求項6】 上記エアバッグは、連結された複数のエアバッグユニットよりなり、各エアバッグユニットは、上記中間板の間に位置せしめられるとともに該中間板の中央部分に形成された開孔を介して連結せしめられてなることを特徴とする請求項5記載の自動車に装備される表示装置

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、自動車に装備される表示装置に関し、特に昇降機構を介して表示装置が上下に昇降できるようにしたものである。

## 【0002】

【従来の技術】道路工事など道路上で作業する者は、作業区域を通行する自動車に作業中であることをいち早く報知し、作業中および自動車の搭乗者両者の安全を確保

する必要がある。従来この報知手段の一つとして工事用車両例えば小型トラックの荷台に電気モータを載せ、このモータの回転力をウォームギア、ラックギアなど伝達機構を介して上下運動に変換し表示装置を昇降操作させるものがある。工事中はモータを駆動して表示装置を上昇させて見やすくし、例えば「工事中」と表示し、表示装置を使用しない場合は、下降させて表示を消灯するのである。

【0003】またトラックの荷台に載置した表示装置を油圧シリンダーを利用して、使用時には起立させ、非使用時には荷台の上に倒す構造のものも知られている。

【0004】一方、エアバッグを用いて荷物の上げ降ろしを行い、かつこのエアバッグを伸縮させる駆動力として、自動車の排気ガスを利用することは公知である（例えば実開昭60-36999号公報）。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】工事用車両は、風雨に晒されることが多いため、その表示装置の昇降機構として、上記のような電気モータあるいは油圧装置を使用した場合、雨に濡れて金属部分に錆を生じたり、砂や埃が機構部分に侵入して円滑に駆動しなくなったりするという問題があり、それ故その保守、保全は、手間のかかるものになっていた。また表示装置の昇降は、通常1回の工事においてその開始時と終了時の2回のみであり、またその駆動時間も極めて短時間（高々数10秒）であり、かかる駆動のために独立した駆動源と保守、保全に手間のかかる複雑な機構部を設けることは非経済的であり、好ましくない。また油圧シリンダーを利用した装置では、非使用時表示装置は荷台の上に倒した状態で置かれるから、荷台に荷物が置けないという問題がある。仮にこの倒した表示装置の上に荷物をのけたとしても、その起立時、荷物をどけなければならず、作業が面倒であることから、結局荷台のスペースは殆ど使用できないのである。駆動源をなくし人力で操作する昇降装置も考えられるが、かかる昇降装置であっても機構部分は必要であり、錆の発生、砂や埃の付着による故障を防ぐことはできない。また手動であれば、それだけ操作が面倒であるという問題がある。

【0006】本発明は、このような問題を解決するためになされたもので、専用の駆動源を必要とせず、また風雨に晒されてもその影響が少なく、保守、保全に手間のかからない昇降機構を備えた表示装置を提供するものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、自動車の荷台に昇降機構を介して取り付けられる表示装置であって、上記昇降機構は、機密性を有する可撓性材料にて形成された蛇腹状エアバッグを有するとともに、該エアバッグは、上記自動車の排気ガスの給排気により膨張、収縮せしめられるものである。

3

【0008】本発明において、上記昇降機構は、上記エアバッグの膨張、収縮により伸縮駆動するパンタグラフを具備してなるものである。

【0009】また本発明において、上記昇降機構は、上記自動車の荷台に載置固定される下基板と、該下基板上の左右に垂直に形成されたレールと、該レール上を転動するローラをその左右側面に有するとともにその上部に上記表示装置が取り付けられた上基板と、該上基板と上記下基板の間に、前後方向に1組配置されて両者を連結し、その伸縮により上記上基板を昇降動作させるパンタグラフと、上記上基板を上昇した位置で固定するストッパとを備え、上記エアバッグは、上記1組のパンタグラフの間に配置され、その膨張、収縮により上記パンタグラフを伸縮駆動するものである。

【0010】また本発明において、上記パンタグラフのX字状部分を1段として計数し、総段数を $n$ としたとき、上記エアバッグの膨張、収縮力が加えられる上記パンタグラフの段数が $n-1$ 以下に設定されてなるものである。

【0011】さらに本発明において、上記昇降機構は、上記1組のパンタグラフの中間に水平に橋渡しされた複数本の架橋体と、該架橋体に水平に支持された複数枚の中間板とを備え、上記エアバッグは、上記中間板のうち最上部及び最下部の中間板の間に配置され、その膨張、収縮により、上記パンタグラフを伸縮駆動するものである。

【0012】さらに本発明において、上記エアバッグは、連結された複数のエアバッグユニットよりなり、各エアバッグユニットは、上記中間板の間に位置せしめられるとともに該中間板の中央部分に形成された開孔を介して連結せしめられてなるものである。

【0013】

【作用】請求項1に記載の構成において、自動車のエンジンを駆動させその排気ガスをエアバッグに供給して膨張させ、表示装置を上昇させる。かかる上昇位置にて表示装置は点灯せしめられ所定の表示がなされる。表示終了に際しては、エアバッグ内の排気ガスを排出して収縮させると、表示装置は下降する。

【0014】請求項2に記載の構成において、エアバッグが排気ガスの供給により膨張するとパンタグラフが伸長し、表示装置は上昇する。一方エアバッグ内の排気ガスが排気され、収縮するとパンタグラフは折り畳まれ、表示装置は下降する。

【0015】請求項3に記載の構成において、エアバッグが排気ガスの供給により膨張すると、パンタグラフが伸び上基板および表示装置を押し上げる。上基板はその側面に設けたローラがレールに沿って転がり、水平に保たれた状態で上昇する。上基板が最上端にまで上昇した時点でストッパが掛けられ、上基板は固定される。この位置で表示装置は点灯され、種々の報知、警告等がな

4

される。ストッパが掛けられた後、エアバッグへの排気ガスの供給は停止され、排気状態とされる。このとき上基板は最上端に固定されたままであるから、パンタグラフおよびエアバッグは伸びた状態に保たれる。またエアバッグの内圧は、排気により外気圧と等しい圧力まで低下している。表示終了後、エアバッグに再度自動車の排気ガスが供給され、膨張される。膨張したエアバッグにより上基板に押し上げ力が加わった時ストッパが外される。その後エアバッグへの給気は停止され、自然排気が行われると、上基板および表示装置の自重によりパンタグラフは折り畳まれ、エアバッグは収縮し表示装置は下降する。

【0016】請求項4に記載の構成において、エアバッグに排気ガスを供給してこれを膨張させ、パンタグラフの $n-1$ 以下の段数を伸長させると、パンタグラフは $n$ 段伸び、パンタグラフによる揚程はエアバッグによる揚程より大きくなる。

【0017】請求項5に記載の構成において、エアバッグに排気ガスを供給してこれを膨張させると、最上部および中間に位置する中間板が押し上げられ、パンタグラフは伸長する。パンタグラフの伸長により上基板および表示装置は上昇する。他方エアバッグへの排気ガスの供給停止により、エアバッグによるパンタグラフへの伸長力および上基板への押し上げ力は消滅する。このときストッパが掛けられていれば上基板および表示装置は最上端に固定される。一方ストッパが解除されていれば上基板および表示装置の自重により、これらは下降し、パンタグラフは折り畳まれ、エアバッグは中間板に押し圧されて収縮し、表示装置は下降する。

【0018】請求項6に記載の構成において、2つのエアバッグユニットの間には中間板が介在せしめられ、中間板の中央に形成された開孔を介して連結され連通せしめられる。中間板は水平状態に維持されているからその間に挟まれるエアバッグユニットを水平に保つ。また中間板の中央の開孔はエアバッグユニット同士の連結部が水平方向にずれるのを阻止する。

【0019】

【実施例】図1および図2において、1は扁平な箱形状の表示装置で、ランプ、蛍光灯、LEDなどの光源を備え、これらの点灯により種々の報知、警告などを、例えばこれを載置した自動車の後方に向かって表示する。なお表示部分を蛍光体材料を含む夜光塗料にて形成し、光源を不要とすることも可能である。図示の例は道路工事中であることを表示するものであり、警告灯2を付加することもできる。3は、表示装置1の下部に形成された昇降機構で、以下その構成部分を説明する。なお図示の例は表示装置1を上昇させた状態を示す。

【0020】4は、自動車の荷台に載置固定される下基板、5、5は、この下基板4の左右に垂直に形成された側壁で、その内側の面に各2本のレール6、6が配列さ

5

れている。7は、このレール6、6上を転動するローラ8、8…をその左右側面に有するとともにその上部に表示装置1が固定された上基板、9a、9bは、上下基板4、7の間に、前後方向に1組配置されたバンタグラフでその上下両端が、上下基板4、7に連結されている。10は、上下基板4、7およびバンタグラフ9a、9bの間に配置された蛇腹状のエアバッグである。すなわちエアバッグ10は、上下を上下基板4、7にて、左右側面を側壁5、5にて、また前後をバンタグラフ9a、9bにて囲まれた空間内に配置される。バンタグラフ9a、9bの上下両端の右側は、それぞれ下基板4および上基板7に回動可能に支持され、左側は、それぞれ下基板4および上基板7に設けた長孔枠11、11に回動かつ滑動可能に支持されている。

【0021】12、12…は、バンタグラフ9a、9bの中間において2つのバンタグラフ9a、9bを連結する棒状の架橋体であり、前後方向水平に2本1組で、4組(図示の場合)上下方向に等間隔に設けられている。13、13…は、各組の架橋体12、12…にて支持された中間板で、本例の場合4枚が水平かつ等間隔に配列されている。図2に示すように各中間板13は、右側の架橋体12に固定され、左側の架橋体12は長孔枠14を介して支持される。それ故バンタグラフ9a、9bが伸縮し、架橋体12、12の水平方向の間隔が変わっても中間板13によってバンタグラフ9a、9bの伸縮動作が妨げられることはない。各中間板13は、バンタグラフ9a、9bの伸縮動作にしたがって上下移動する。なお4枚の中間板13、13…のうち最上部の中間板13は、架橋体12、12の下側に支持され、他の3枚の中間板13、13…は、架橋体12、12の上側に支持されている。

【0022】15、15は、側壁5、5の上方に設けられたストッパーである。図3は、このストッパー15を示し、16は、側壁5に開けられた開孔、17は、この開孔内に配置されたストッパーピンで軸18に回動可能な状態に支持されている。軸18は、側壁5の外面において固定部19、19にて固定されている。20は、軸18に回動可能に支持された操作レバー、21は、この操作レバー20とストッパーピン17とを連結するコイルスプリング、22は、操作レバー20を所定位置(開放位置)に固定しておくための係止部である。操作レバー20を、係止部22から外した状態では、ストッパーピン17は、自重により水平位置に倒れている。かかる状態で表示装置1が上昇すると、表示装置1によりストッパーピン17により左回転せしめられ、上基板7がこのストッパー15部分を通り過ぎた時点で、もとの水平状態に戻る。次いで上昇動作が停止し表示装置1が下降しようとする、このストッパーピン17に引っ掛かって停止する。図2は、この停止状態を示す。停止後、操作レバー20をコイルスプリング21の発力に抗して押

6

し下げ、係止部22に係止させて、ストッパーピン17に破線矢印a方向の回転力を加えておく。かくすると表示装置1を下降させるに際し、エアバッグ10を膨張させて、一旦上基板7を持ち上げると、ストッパーピン17は、回転力aにより左回転し、解除状態となる。それ故続いてエアバッグ10が収縮せしめられると、表示装置1は下降するのである。

【0023】エアバッグ10は、平面長方形の蛇腹構造を有し、3個のエアバッグユニット10a、10b、10cが連結されて構成される。各エアバッグユニット10a、10b、10cは、中間板13、13…の中央に形成した開孔23、23を介してジョイント24、24により連結される。エアバッグユニット10aの大きさは、平面形状が縦16cm、横65cm、最大給気時の厚さが約7cmであり、3段の蛇腹構造としたとき、その揚程は約20cmとなる。したがって3個のエアバッグユニット10a、10b、10cの合計揚程は60cmとなる。

【0024】一方バンタグラフ9a、9bは、そのX字状部分を1段としたとき、4段に構成されている。中間板13、13…は各段の所定箇所に取り付けられているから、1段の揚程は、1個のエアバッグユニットの揚程に等しく、約20cmである。それ故4段のバンタグラフ9a、9bでは、その合計揚程は約80cmとなる。このようにエアバッグとバンタグラフを組み合わせ、最小限必要な押上力が得られる範囲でバンタグラフの段数を増やすことにより、エアバッグ単独の揚程よりも大きい揚程を得ることができる。すなわち上記関係を一般的に言えば、バンタグラフの総段数をnとしたとき、n-1以下の段数部分をエアバッグにより伸長させるのである。バンタグラフの総段数およびそのうち何段をエアバッグにて伸長するかは、バンタグラフに加わる重量と必要な揚程とにより決定される。本実施例では、自動車の排気ガスの供給によりエアバッグの内圧を0.3kg/cm<sup>2</sup>とすることができ、これよりエアバッグユニットあたり約132kgの押上力が得られ、3段のエアバッグユニットで合計396kgの重量物を持ち上げることができる。この押上力は、4段・揚程80cmのバンタグラフ9a、9bによる押上力に変換されると、その値は297kgは減少するが、かかる力は、表示装置1を上昇させるのに充分な力である。

【0025】図4は、1個のエアバッグユニット10bとその上方に位置する中間板13を示す。エアバッグユニットの材料として、ゴムシートまたは弾性を有する樹脂シートに、補強布を接着した構造の可撓性シートが使用できる。かかるシートは機密性を有する必要がある。シートを形成するゴム材料として、クロロアレンゴムが、また樹脂材料として、塩化ビニル樹脂、ポリウレタン樹脂が使用でき、また補強繊維として、ナイロン、ポリエステル、強力レーヨン、アラミド繊維、スチール繊維などの単体またはこれらの複合体が使用できる。一具

7

体例をあげると、ナイロン繊維(200ないし1200デニール)で構成された織布を心材として使用したとき、良好な補強性が得られた。各段の接着は、接着剤による張り合わせ接着、高周波または超音波による溶着、熱溶着などにより行うことができる。さらに接着部の接着強度を増大させるために、接着部分を糸25により縫い合わせた構造とすることができる。かくして形成されたエアバッグユニット10bの上段の開孔にジョイント24の雄部24aが、また下段の開孔に雄部24bがネジにて取り付けられる。雄部24aは、上方の中間板13の中央開孔23を通して上段のエアバッグユニット10a(図2)の雌部に結合される。同様に雄部24bは、下方の中間板13の中央開孔23を通して下段のエアバッグ10c(図2)の雌部に結合される。ジョイント24のエアバッグユニットへの結合は、ネジに代えて接着あるいは高周波溶着などを利用して行うこともできる。

【0026】図5および図6に示すように、ジョイント24は、雄部24aと雌部24bにて構成され、ともに中央に連通孔26、27が形成されている。雄部24aおよび雌部24bには、それぞれ連通孔26、27の周囲に4個の突起28、28…、29、29…が形成されている。雌部24bを雄部24aに押し込み、約45度右回転させて雌部24bの突起29を雄部24aの突起の下にもぐり込めると、両者は強固に結合される。このとき雌部24bは、雄部24aに設けたゴム製リング30に強制的に弾性接触し、両者のシールは確実になされる。31、31…は、ネジが嵌装される小孔である。

【0027】本実施例では、図2に示すように、最上段に位置するエアバッグユニット10aの上面には連通孔は設けられていないが、他のエアバッグユニットと互換性をもたせるためにその上面にジョイント24の雄部24aを取りつけ、これに栓をして密封する構造としてもよい。また最下段に位置するエアバッグユニット10cの下面には、ジョイント24の雌部24bが取り付けられ、このエアバッグユニット10cを支持する最下段の中間板13のほぼ中央に雄部24aが取り付けられて、両者結合せしめられる。この最下段の雄部24aは給排気パイプ32に連結される。

【0028】図6および図7は、表示装置1および昇降手段2を、小型トラック33の荷台34に最前部に載置し、かつ表示装置1を下降させた状態(破線は上昇させたときの位置)を示し、給排気パイプ32は、排気管35に着脱自在に連結せしめられる。しかし表示装置1にて所定の表示を行うときは、作業者がトラック33のエンジンをかけ、その排気管35にパイプ32をつないでエアバッグ10に排気ガスを供給し、これを膨張させる。これによりパンタグラフ9a、9bは伸長し表示装置1は上昇する。最上段まで上昇した表示装置1はストッパ15にて固定され、その後パイプ32を排気管35から外しガスの供給を停止する。ここでエアバッグ1

8

0は、その収縮状態から最大膨張状態に達するまで、約20〜30秒である。表示装置1には、トラック33のバッテリーまたは別途設けた電源から電源が供給され、点灯表示がなされる。電源としてトラック33のバッテリーを使用するときは、点灯表示中は、エンジンはかけられたままに保持される。また表示にランプが使用されるときは、バッテリーの12V電源を交流100V電源に変換するインバータが使用される。以後工事などの作業が終了するまで表示は継続され、作業終了時には、再びパイプ32が排気管35に連結され、パイプ32を介して排気ガスがエアバッグ10内に給気されて、膨張せしめられる。エアバッグ10により上基板7が押し上げられると、ストッパが外れる。これを確認してパイプ32を排気管35から外すと、エアバッグ10内に充填された排気ガスは表示装置1等の重量により押し圧されて排気される。これに伴ってパンタグラフ9a、9bは折り畳まれ、表示装置1は下降する。表示装置1への電源供給は、表示終了と同時に停止される。

【0029】

【発明の効果】本発明によれば表示装置の昇降機構としてエアバッグを利用したから、従来の機械的昇降機構におけるような金属構成部分が少なく、保守保全が楽になるとともに、砂、埃が機構部分に侵入することにより生じる駆動不能などの問題が解消される。

【0030】また本発明によればエアバッグの膨張駆動が、表示装置を搭載した自動車の排気ガスの供給によりなされるため、独立の駆動源が不要となり簡単な構造とすることができる。

【0031】また本発明によれば、表示装置は自動車の荷台の比較的狭いスペースに載置され、かつエアバッグの膨張、収縮により表示装置を昇降動作させるものであるから、荷台スペースをかなり広く確保することができ、表示装置を取りつけた自動車を荷物運搬用車両としても使用することができる。

【0032】また本発明によれば、エアバッグの膨張、収縮でパンタグラフを伸縮し、このパンタグラフの上端に水平な上基板をとりつけてこれに表示装置を固定したものであるから、表示装置を水平かつ安定な状態で昇降動作させることができる。

【0033】また本発明によれば、パンタグラフの総段数よりも少ない段数部分にエアバッグによる伸縮力が加えられるから、パンタグラフによる揚程をエアバッグの揚程よりも大きく設定することができる。

【0034】さらに本発明によれば、エアバッグが複数のエアバッグユニットに分割され、各エアバッグユニットは水平な中間板を介してその中央開孔にて連結されるから、各エアバッグユニットはその水平状態が維持され、かつ連結部が中心軸からずれることはない。それ故エアバッグが、その膨張、収縮動作時水平方向へずれて蛇行し、パンタグラフの伸縮駆動を妨げたり、エアバ

9

10

グ内の連通孔を塞いで排気ガスの流通を阻害するというおそれはない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明実施例に係る昇降機構を有する表示装置の斜視図である。

【図2】同実施例において昇降機構部分の断面を示す斜視図である。

【図3】同実施例におけるストッパー部分を示す斜視図である。

【図4】エアバッグユニットおよび中間板を示す断面図である。

【図5】ジョイントを示す斜視図である。

【図6】同ジョイントを示す断面図である。

【図7】表示装置を自動車に取りつけた状態を示す背面図である。

【図8】表示装置を自動車に取りつけた状態を示す側面図である。

【符号の説明】

1……………表示装置

2……………警告灯

3……………昇降機構

4……………下基板

5……………側壁

6……………レール

7……………上基板

8……………ローラ

9a, 9b……………パンタグラフ

10……………エアバッグ

10a, 10b, 10c……………エアバッグユニット

12……………架橋体

13……………中間板

15……………ストッパー

17……………ストッパーピン

20……………操作レバー

23……………開孔

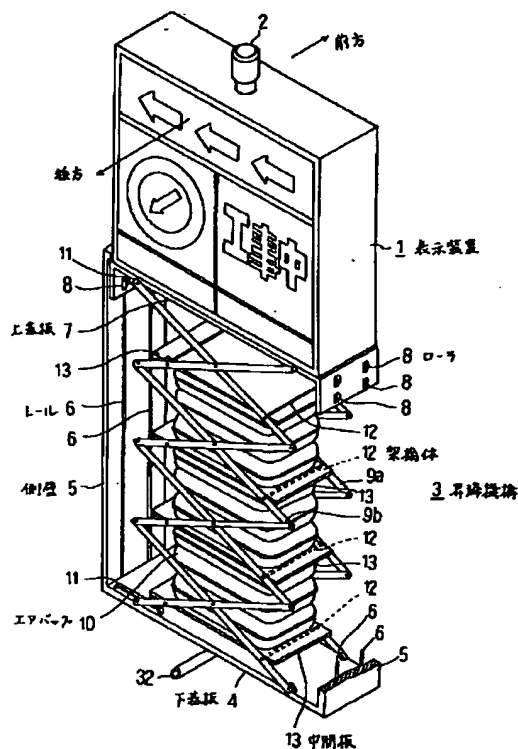
24……………ジョイント

32……………パイプ

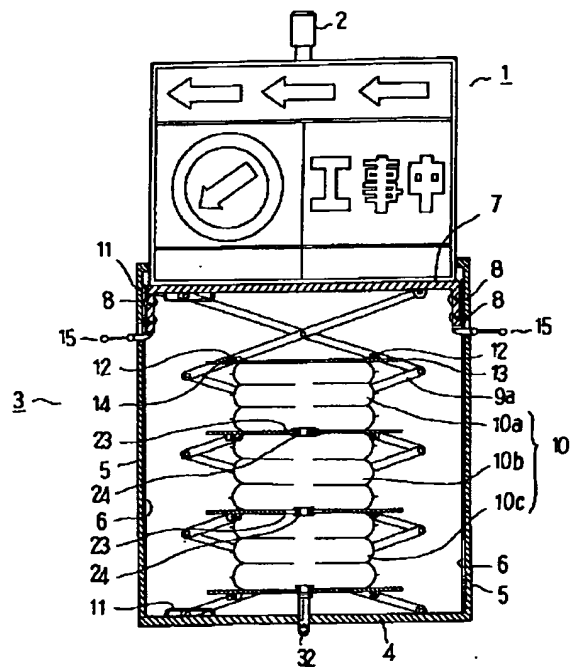
33……………小型トラック

35……………排気管

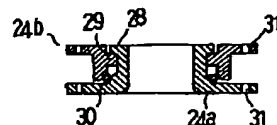
【図1】



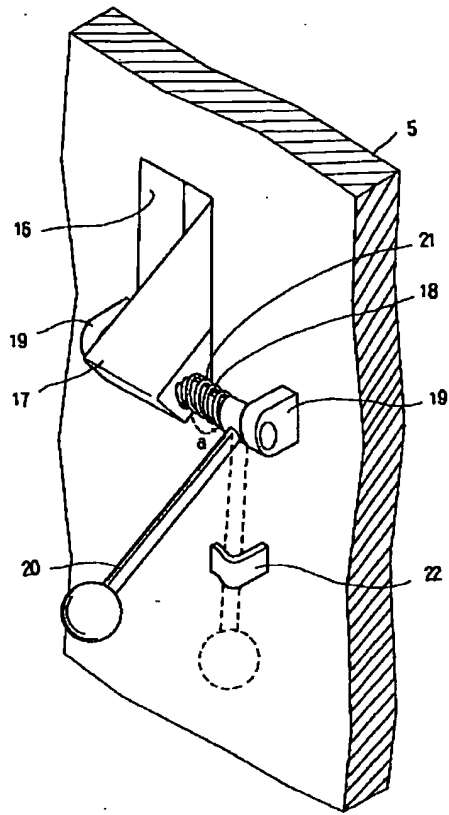
【図2】



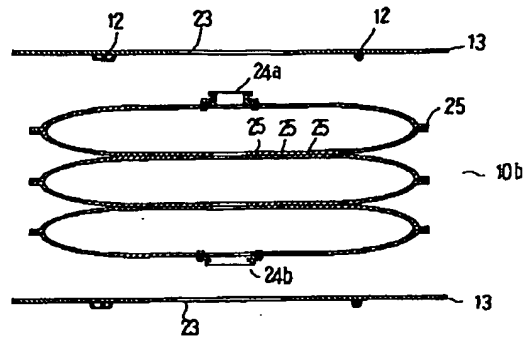
【図6】



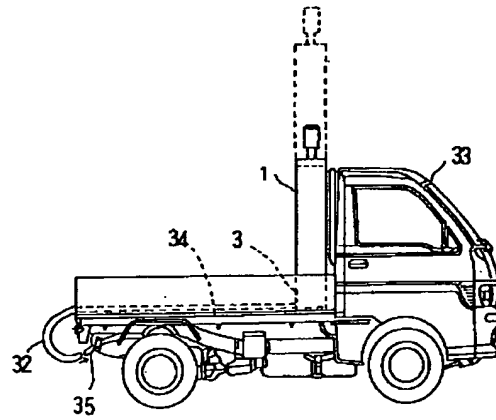
【図3】



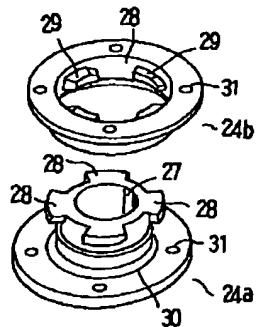
【図4】



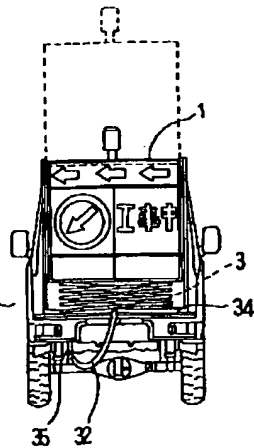
【図8】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 播垣 明  
広島市西区横川新町1番8号 株式会社モ  
ルテン内

(72)発明者 西森 俊勝  
広島市西区南観音町3番6号 友和工業株  
式会社内



First HitGenerate Collection

L8: Entry 10 of 107

File: JPAB

Mar 18, 1997

PUB-NO: JP409071395A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09071395 A

TITLE: DISPLAY DEVICE INSTALLED ON AUTOMOBILE

PUBN-DATE: March 18, 1997

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MORIMOTO, MIKIHICO

INOUE, KEIZO

HARIGAKI, AKIRA

NISHIMORI, TOSHIKATSU

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MOLTEN CORP

YUUWA KOGYO KK

APPL-NO: JP07248360

APPL-DATE: September 1, 1995

INT-CL (IPC): B66 F 3/35; B60 P 3/14; B66 F 3/24

## ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To elevate a display device install on an automobile by using exhaust gas of the automobile.

SOLUTION: A display device 1 to carry out display of construction, etc., is moved to elevate by an elevating mechanism 3 consisting of pantagraphs 9a, 9b and an air bag 10. Expansion of the air bag 10 is carried out by supply of exhaust gas of an automobile. Consequently, an independent driving source is eliminated, failure is reduced and maintenance is facilitated.

COPYRIGHT: (C)1997, JPO